

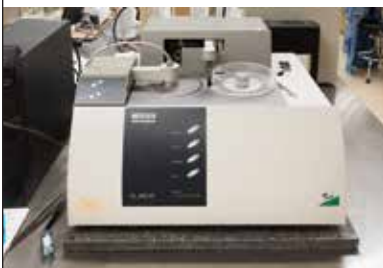
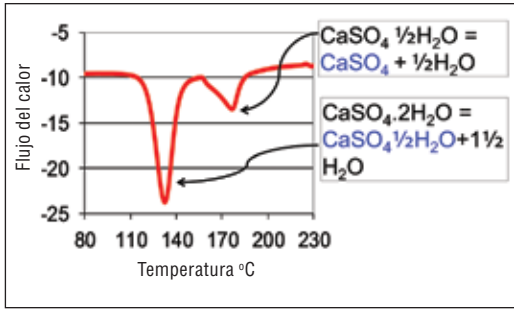

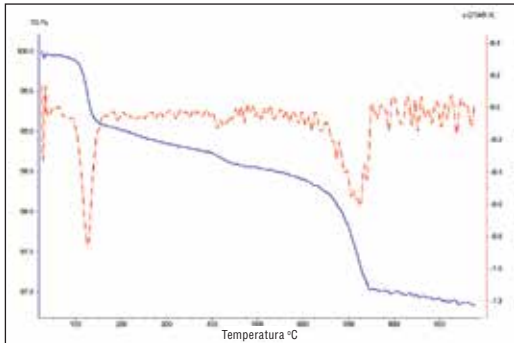


DIVISIÓN DE ADITIVOS DEL CEMENTO – SERVICIOS TÉCNICOS

Iniciativas de Servicio Técnico

MAPEI se complace en anunciar sus servicios de pruebas instrumentales esenciales a nuestros clientes y proporcionar soluciones técnicas, con nuestro compromiso por la excelencia y la superación de las expectativas de los clientes. El objetivo principal es ayudar a los clientes a lograr productos uniformes y consistentes, trabajar con los clientes para optimizar los costos de producción de cemento y aumentar la competitividad en el mercado. Al hacerlo, nosotros:

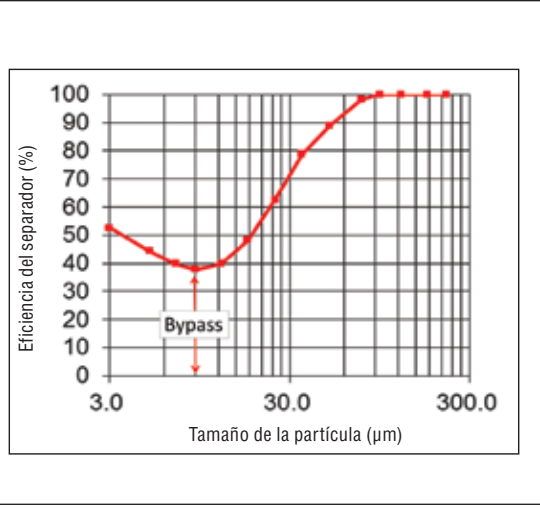
- Investigamos y mejoramos la reactividad de las fases minerales en el clinker para lograr mayores características de desarrollo de resistencia.
- Proporcionamos servicios para solucionar problemas de calidad del cemento en aplicaciones de campo, incluyendo comportamiento anormal de fijación de hormigón, pérdida de asentamiento, prolongado desarrollo de resistencia, decoloración y agrietamiento superficial.
- Realizamos investigaciones en profundidad sobre las fases minerales del clinker relacionadas con el tamaño de los cristales y su distribución, condición reducida, temperatura de combustión, tasas de enfriamiento primario y secundario, etc., y proporcionamos recomendaciones sobre las condiciones de operación del horno.
- Evaluamos la deshidratación del yeso, así como el balance de sulfato en el producto de cemento acabado y también en los sistemas cementosos que contienen materiales cementosos suplementarios y aditivos químicos. Ayudamos proactivamente a los usuarios del cemento a optimizar el diseño de la mezcla de concreto para lograr combinaciones óptimas de materiales y reducir el riesgo de incompatibilidad.
- Aportamos nuestro apoyo y experiencia en cemento para pozos de petróleo.
- Diagnosticamos la eficiencia del molino de acabado y ayudamos a los clientes a aumentar la producción y optimizar el impacto económico general.

Herramientas de instrumentación que ofrece MAPEI	Descripciones técnicas	Ejemplo
<p>Calorímetro diferencial de barrido (DSC, por su sigla en inglés)</p> 	<p>La tasa de deshidratación del yeso es un parámetro importante que afecta el rendimiento del cemento. La deshidratación severa del yeso puede afectar negativamente el perfil normal de hidratación del cemento; cambiar la cinética de hidratación y modificar el comportamiento de fluidez del mortero/pasta de cemento y las características del concreto, etc. El DSC puede determinar la tasa de deshidratación del yeso, proporcionar orientación sobre las operaciones del triturado final y predecir el rendimiento de su cemento en mezclas de concreto</p>	
<p>Análisis diferencial termal (DTA, por su sigla en inglés) y análisis termogravimétrico (TGA, en inglés)</p> 	<p>Casi todos los materiales responden a los cambios térmicos. El análisis térmico es una herramienta única para determinar los cambios de masa y energía cuando los materiales están sujetos a tratamiento térmico. Durante el proceso se registran y cuantifican las características propias del cemento tales como como la singenita, el hidróxido de calcio y la calcita. Esta información se utiliza frecuentemente para diagnosticar muchos problemas relacionados con la calidad del cemento, la fluidez del almacenamiento y la hidratación previa.</p>	

Distribución del tamaño de la partícula (PSD, por su sigla en inglés) y la curva de maseado



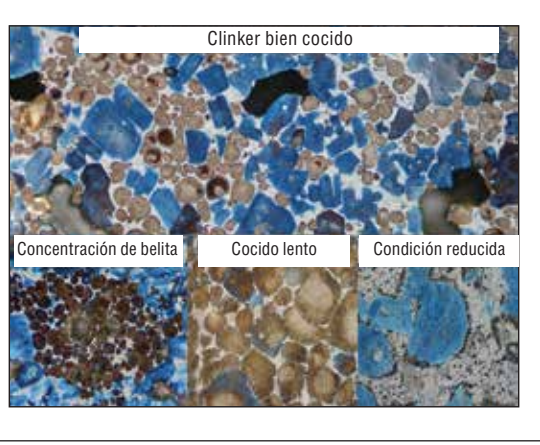
La trituración de cemento es un proceso que requiere mucha energía. Si el rendimiento del separador no está optimizado, una cantidad significativa de la energía del triturado se pierde innecesariamente. Por lo tanto, es importante una evaluación frecuente del proceso de triturado para mantener el funcionamiento económico del molino de acabado. Además, los coadyuvantes de trituración desempeñan un papel crucial en la eficiencia del separador. Un coadyuvante de trituración bien diseñado puede reducir la corriente de rechazo y minimizar la desviación.



Análisis óptico microscópico



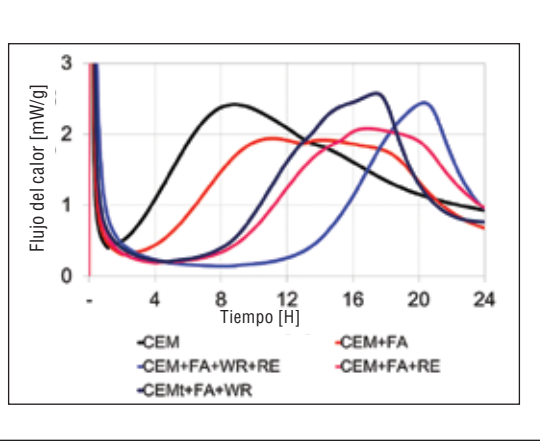
Las condiciones de combustión, enfriamiento y el proceso del horno en las plantas de cemento son directamente responsables de la reactividad de las fases minerales del clinker y la calidad del cemento. El análisis óptico microscópico revela directamente el proceso de combustión del clinker, incluyendo el tamaño de los cristales y su distribución en la matriz, la atmósfera del horno y la condición reducida, la temperatura de combustión y las tasas de enfriamiento primario y secundario.



Calorímetro isotérmico conductivo



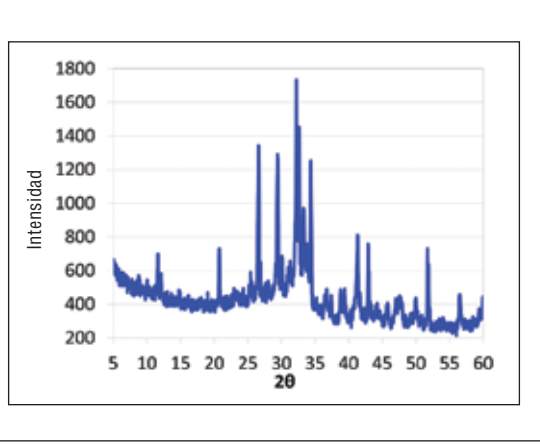
El Calorímetro isotérmico es una excelente herramienta para determinar la cinética de hidratación del cemento y monitorear el proceso de hidratación del cemento. Los perfiles de hidratación de las pruebas calorimétricas pueden predecir el balance de sulfato, el potencial de desarrollo de la resistencia y la compatibilidad del cemento en mezclas de hormigón, así como ayudar a resolver problemas de rendimiento concreto en el lugar.



Análisis cuantitativo de la difracción de Rayos X (QXRD, por su sigla en inglés)



El QXRD es una herramienta excelente para evaluar las fases minerales en los materiales. Revela características importantes de minerales de cemento, incluyendo la cantidad "verdadera" de fases individuales, el tipo de sulfato de calcio y el polimorfismo de silicatos de calcio, aluminatos y ferrita. La información proporciona orientación para la condición de procesamiento del cemento. Más importante aún, es una herramienta poderosa para solucionar problemas de rendimiento en el lugar.



PUBLICACIONES Y RECURSOS DE MAPEI

- “La importancia de las fases líquidas del horno, en particular la fase ferrita en la química del cemento”, Actas del 14º. Congreso Internacional de Química del Cemento, Vol. 43, No. 10, 2015.
- “Especificación y rendimiento del cemento para pozos”, 2a. Conferencia Internacional de Cemento para Pozos, Woodland, Houston, 2015.
- “Mineralogía y reactividad del clinker con el uso del combustible de Petcoke de alto contenido de azufre”, Actas del 13º. Congreso Internacional sobre la Química del Cemento (ICCC, en inglés), 3-8 de julio de 2011, Madrid.
- “Uso del método Calorímetro Isotérmico conductivo para medir el calor de hidratación del cemento”, Journal of ASTM International, ID del documento: JAI102364, Vol. 6, No. 10, 2009.
- “Efecto anormal en la hidratación del cemento debido a combinaciones completas de aditivos”, Concrete International, enero 2009.
- “Hidratación temprana y desarrollo de la fuerza características de las mezclas que contienen cemento Portland, cemento aglutinado y combinaciones de aditivos”, Concrete International, enero 2007.
- “Interacción de los materiales usados en el cemento – Efectos de la ceniza volátil y los aditivos químicos en el cemento Portland”, Concrete International, abril 2006.
- “Rendimiento del cemento – Importancia de la ausencia y presencia de aditivos minerales y químicos”, Actas de ConMat '05 y el Mindess Symposium, Vancouver, agosto 2005.
- “ASR – Una revisión de los mecanismos y las medidas adecuadas de prevención”, Actas de la 12ª. Conferencia Internacional de Reacción Agregado-Alcali (ICAAR) en el Concreto, Pekín, 2004.
- “La prueba de solidez autoclave descaracteriza la combinación de cemento-ceniza volátil al introducir la reacción alcalino-cuarzo”, Cement, Concrete, and Aggregates, Vol. 24, No. 2, 2002.
- “Fraguado en falso y fraguado rápido - ¿Puede la ASTM C-359 usarse para diagnosticar las causas?”, Cement, Concrete, and Aggregates, Vol. 24, No. 2, 2002.
- “Investigación sobre los efectos de los coadyuvantes de trituración en la eficiencia de la trituración y separación del cemento”, 36ª. Conferencia Internacional de la Asociación de Microscopía del Cemento (ICMA), Milán, Italia (2014).
- “De la cantera a la fortaleza: Cómo la composición de los ingredientes crudos afecta la calidad del clinker y la fórmula de los aditivos del cemento”, 37ª. Conferencia Internacional de la Asociación de Microscopía del Cemento (ICMA), Milán, Italia (2015).
- “Facilitación de la trituración de cemento en los molinos verticales”, Zement Kalk Gips International, n.10/2010.



MAPEI Oficinas Centrales en América del Norte

1144 East Newport Center Drive, Deerfield Beach, Florida 33442
Tél.: 1-800-324-8154 E-mail: gaidis@mapei.com
<http://cadd.mapei.com>

Fecha de edición: 1 diciembre 2016
PR: 8192 MKT: 16-2267
Impreso en EE.UU.